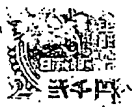


CHUCK WITH NEGATIVE AIR PRESSURE

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a chuck which is able to release a wafer standed upright.

SOLUTION: This chuck comprises a half circular wall portion 15 and two hooks 4, 4 movable around an axis 5 to catch and release a wafer 16.



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 15

昭和49年 9月27日

特許庁長官 殿

発 明 の 名 称 ベルヌーイチャック

発 明 者

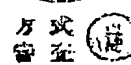
出 発 所 コダインテクノロジーズ株式会社
東京都小平市上水本町1450番地
ヒラチセイサクシヨムサンコウジヨウナイ
株式会社 日立製作所武蔵工場内
氏 名 ツカハラ マサル
塚 原 優 (ほか 1 名)

特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
名 称 (50) 株式会社 日立製作所
代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社 日立製作所内
電 話 東京 270-2111 (大代表)
氏 名 (7287) 弁理士 薄 田 利



49-110525

明 細 書

発明の名称 ベルヌーイチャック

特許請求の範囲

吸着板体1の吸着面外周に突出体を有するベルヌーイチャックにおいて、上記突出体が、吸着面外周のほぼ半分をしめるように設置された固定突出体15と、この固定突出体が設置されてない吸着面外周に突没可能に取付られた可動突出体4とからなることを特徴とするベルヌーイチャック。

発明の詳細な説明

本発明は薄い板状物、例えば半導体ウエーハをノズルより噴出する気体の作用で保持するベルヌーイチャックに関する。

ベルヌーイチャックは、吸着板部の中央のノズルより気体(主として乾燥空気あるいはN₂ガス)を噴出し、ウエーハの上面に気体を衝突させてその表面に沿って流して負圧を発生させることにより、ウエーハを吸着板部に非接触的に保持させるようにしたものである。

そして、半導体装置の製造の際にその母材たる

①特開昭 51-37575

④3公開日 昭51.(1976) 3.29

②特願昭 49-110525

②出願日 昭49.(1974) 9.27

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号 6468 54

6603 57

7173 33

7115 49

⑤2日本分類

99B C5

74 A221.2

113 B94

94 A215

⑤1 Int. Cl²

H01L 21/68

B25B 11/00

半導体ウエーハをこのベルヌーイチャックにより水平に吸着保持し、所定の場所に運んで加工を行なっていた。

かかるチャックには、ウエーハを吸着した状態で、ウエーハが左右に動かないようにするために、吸着板体の吸着面外周にはリング状の突出枠体が設けてある。

このような枠体が吸着面外周にあることは、ウエーハを水平移動させる際にそれを阻止する作用を有する。

ところで半導体ウエーハを整列治具に収納する場合、ウエーハを立て掛けるように収納することが広く採用されている。そこで、従来においては、ベルヌーイチャックにより一旦ウエーハを水平な状態で所定の場所に移動し、その後ピンセットを使つて整列治具に立て掛けるように収納していた。

ところで、半導体ウエーハは、シリコンあるいはゲルマニウムで作られ、極めて割れ易く、またウエーハの表面にホトレジスト膜や半導体装置のパターンが形成されているから、これらに損傷を

与えないように操作する必要があるが、ピンセットで半導体ウェーハを保持した場合には、必ずといつていほど、ウェーハを保持した所で損傷や欠けを生ずるといふ欠点があつた。

本発明は前記従来のベルヌーイチャックの有する欠点を解消するためになされたものであつて、その目的はチャックから板状物を取外すときに、板状物を立てた状態で取り外せるようにすることが出来るベルヌーイチャックを提供するものである。

上記目的を達成するための基本的な構成は、吸着板体の吸着面外周に突出体を有するベルヌーイチャックにおいて、上記突出体が、吸着面外周のほぼ半分をしめるように設置された固定突出体と、この固定突出体が設置されてない吸着面外周に突設可能に取付られた可動突出体とからなることを特徴とする。

以下図面を参照して本発明の実施例を具体的に説明するが、本発明はこれのみに限定されるものではない。

(3)

本体9の先端には可撓管10が通子孔があいており、レバー6が板バネ7の作用で本体8より離脱するように動くと前記孔によつて引掛けられた可撓管10が本体8の内腔面に対して引きつけられてその流路を閉鎖するようになつている。このとき同時に可動突出体が矢印aの方向に移動し、吸着面外周の一部に突出していた二本の突出ピンが没入する。

一方、レバー6を矢印aの方向に押圧すると、弁体9が本体8中に侵入して可撓管を弛めるような形となるので、流路が開放され、同時に可動突出体4の先端にある二本の突出ピンが吸着面外周の一部から突出するようになる。なお、本体の尾部には、ピン11が設けられ、ウェーハの位置決め等の操作がし易い構造になつている。

第2図および第8図は吸着板体の側断面図と底面図である。

吸着板体1は上部に設けたネジによつてノズル部12と結合するようになつてゐる。吸着板体1の吸着面13の中央には噴出孔14が環状に配設さ

(5)

第1図は、ベルヌーイチャックの外観を示す斜

視図で、透明な合成樹脂で成形された皿状の吸着板体1が連結管2によつて本体8に取り付けられている。吸着板体1は透明体であるから吸着板体上面よりウェーハを透視しながら吸着板体を位置合せできるようになつている。この吸着板体1には、ウェーハを吸着するときに吸着面外周の一部に突出し、またウェーハ脱離のときに没入することが出来る先端の二本の突出ピンを有する可動突出体4がピン5を軸として回転するようになつて取付けられている。なお、この吸着板体の吸着面外周には、^{に示すように}第2図、第8図を参照し半リング状の固定突出体15が設けられている。

本体8の側面にはレバー6と板バネ7がビス8によつて固定されており、このレバー6の先端に上記可動突出体4が取付けられ、レバー6の動作によつて、可動突出体4が矢印aの方向に移動できるようになつている。また、レバー6の中央部近傍には弁体9が取付けられ、レバーの動作によつて弁体9を移動できるようになつている。

(4)

れており、放射状に気体を噴出するようになつている。吸着面14の外周には、第8図に示すように、半リング状の固定突出体15と、この固定突出体4が設けられてない吸着面外周には、先端の突出ピン部が吸着面から突出し、また没入する可動突出体4が設けられている。

前記吸着板体1の中央のノズル12に気体を供給して噴出孔14より噴出させるとウェーハ16の上面と吸着面13との間を流れて、ウェーハ16の上面と吸着面との間に圧力差を生じて、これによつて、ウェーハ16が吸着面13の方に吸引される。このとき、吸着面外周に設けられている半リング状固定突出体15と突出している可動突出体4によつてウェーハが左右に動かないようにしている。

このようにチャックにウェーハを吸着した状態で、ウェーハ整列治具(図示せず)近くまで移動する。

その後、第4図に示すようにチャックを横にしウェーハを垂直に立て、ウェーハ整列治具上で、

(6)

レバー6をもとにもどして気体の噴出を止める。
このとき、可動突出体4の先端突出ピンが吸着面からへこんで、ウェーハは垂直に落下して整列治具に収納される。

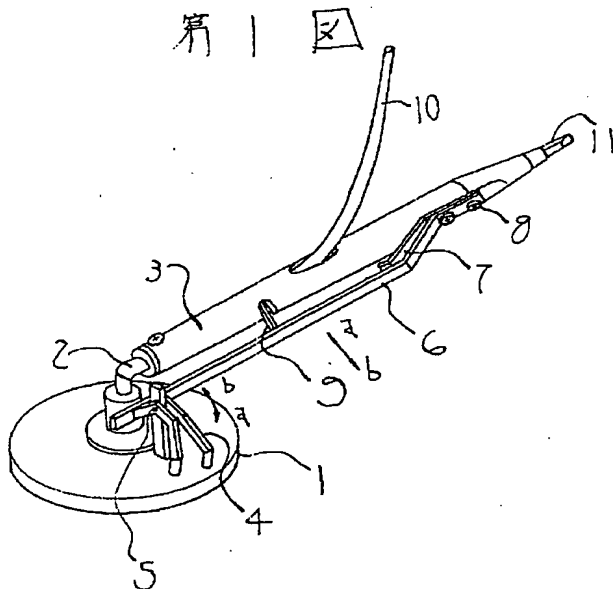
以上実施例で説明したような本発明によれば、下記する理由から上記目的が達成できる。

従来に示すような吸着面外周全体を枠で取り囲んであるため、そのままではウェーハを垂直にした状態で取り出せないが、本発明のような吸着面外周に、周のほぼ半分をしめる固定突出体と可動突出体とを設けておき、ウェーハを垂直にした状態で可動突出体をへこますことにより、ウェーハを垂直にした状態（立てた状態）で取り出すことができる。

したがって、ウェーハを立て掛けて収納するウェーハ整列治具にベルヌーイチャックを使つてウェーハを直接収納することができる。

第5図は本発明の他の実施例で、同図に示すように、可動突出体を半円リング枠体からなり、矢印の方向に回転するようにしたものになることが

(7)



できる。

図面の簡単な説明

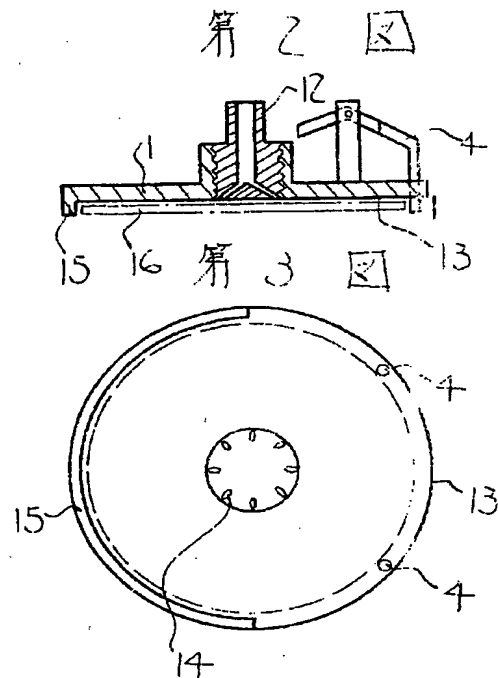
第1図は本発明のベルヌーイチャックの外観を示す斜視図、第2図は吸着板体の側断面図、第3図は吸着板体の底面図、第4図は吸着したウェーハを取り出す状態を示す吸着板体の側断面図および底面図、第5図は本発明の他の実施例の吸着体の側断面図である。

1・・・吸着板体、2・・・連結管、3・・・本体、4・・・可動突出体、5・・・ピン、6・・・レバー、7・・・板バネ、8・・・ビス、9・・・弁体、10・・・可撓管、11・・・ピン、12・・・ノズル、13・・・吸着面、14・・・噴出孔、15・・・固定突出体、16・・・ウェーハ。

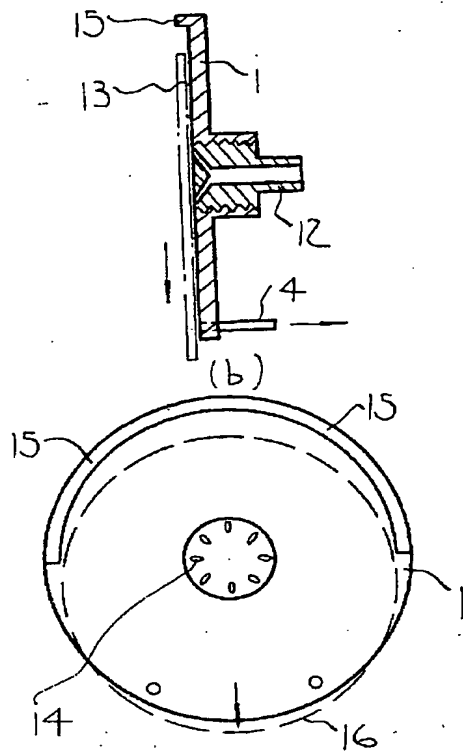
代理人 弁理士 藤田利幸



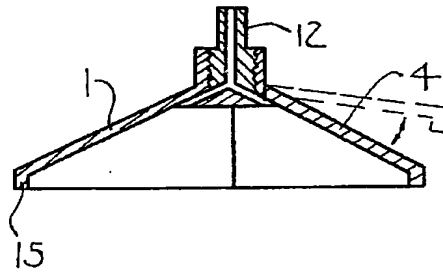
(b)



第 4 図



第 5 図



添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
(2) 図 面 1通
(3) 発 明 書 1通
(4) 発 明 書 1通

(5) 出願審査請求書 1通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

コダイランジウスイホンチヨウ
東京都小平市上水本町1450番地
ヒタチセイサクシヨムサンコウシヨウナイ
株式会社 日立製作所武蔵工場内

成 員 名

ワタ ナベ ガベ ヒコ
渡 辺 一 彦